

Cosmetics

02

都産技研の 化粧品 開発支援

化粧品の開発から
販売までを支援

医工連携事業

06

医療機器産業への
参入支援事業

都産技研ご利用ガイド

08

TIRI NEWS EYE

10

見えなかったものが「見える」
8K内視鏡カメラが映す
医療の未来

設備紹介

11

光造形装置

Information

12

都産技研の化粧品開発支援

化粧品の開発から販売までを支援

肌に触れる化粧品は手触りや色合いなど、感覚で認識される使用感が重要視されます。使用感は個人が感じる心地良さなどの主観が反映されるため、客観的な評価を行うことが困難になっています。そこで、製品の特性を工学的手法で評価することによって、誰にでもわかりやすい客観的なデータを取得し、その良さをわかりやすく伝えるニーズが化粧品分野でも高まっています。都産技研では製品の多面的な評価や、製品の良さを効果的に伝えるパッケージ試作を支援することで、化粧品の開発から販売までをサポートしています。貴社の製品の貴重な特性を伝えるためにも都産技研へぜひご相談ください。

■ 都産技研の支援イメージ

製品や素材の特徴

客観的な
データ



- ・粒子の分散性の評価
- ・かたさ、やわらかさの数値化
- ・発色（発光）特性の数値化 など

伝わる
パッケージ



- ・デザイン提案や販売促進の支援
- ・スタジオ撮影システムの提供
- ・特殊プリンターでの印刷 など

■ バイオ応用技術グループによる評価



都産技研では、平成 28 年度よりバイオ応用技術グループを中心に化粧品開発支援に取り組んでいます。これまで展示会や都産技研主催の講習会等で情報発信を行ってきましたが、今まで都産技研を知らなかったお客さまから、分析や測定方法を相談でき、試験装置を気軽に利用できる施設があることに、大きな反響をいただいています。バイオ応用技術グループでは左図のように、評価メニューを 5 つ用意しております。これ以外にも横断的に支援できる可能性がありますので、まずはお気軽に当グループまでお問い合わせください。

バイオ応用技術グループ長 櫻井 昇

お問い合わせ：TEL 03-5530-2671

自社の強みと弱みを知り、新しい化粧品をつくる

福井 寛 先生インタビュー



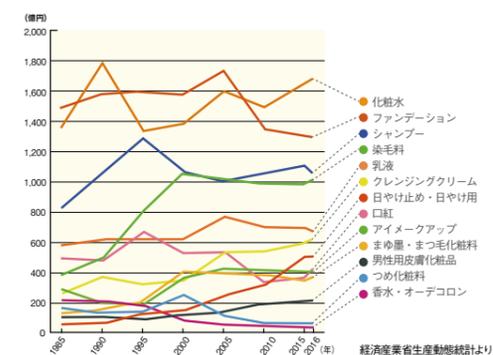
成長し続ける化粧品市場。開発には“安全性”と“機能性”が不可欠

日本の化粧品市場は今、大手数社が全体の約 70% のシェアを占めていますが、出荷高の増えている品目もあるほか、インバウンドの需要も見込めるなど活況が続いています。メイドインジャパンは品質が良いというイメージが訪日客の購買行動に影響しています。これに伴い新規参入する企業も自社でものづくりする企業だけでなく、OEM* 受託会社にすべて製造は任せ、企画のみ行うといった企業も増加している印象を受けます。背景には規制緩和による異業種からの新規参入や、小ロット生産でも引き受ける OEM 受託会社が増えたことが挙げられます。

中小企業が化粧品開発に参入する形は二つあると思います。一つは、これまで得意としていた技術を新製品に展開していく形、もう一つは「こういう化粧品が欲しい」という市場ニーズを捉えて新製品をつくる形です。どちらにもいえることは、商品の“安全性が第一”ということ。なぜなら、安全面で問題を起こした場合、世の中に大きな影響を与え、企業存続の危機になりかねないからです。安全性の試験には信頼できる検査機関に依頼する必要があります。輸出の際も、日本と海外では規制の基準が異なり、その国独自の安全性の基準をよく確認する必要があります。

また、安全性に加え、機能性も重視されます。中小企業が強みを活かして製品の機能性を訴求する場合、イメージだけでなく、客観的なデータがあった方が、納得性が高まります。中小企業の多くがそのデータを取る装置をそろえるには非常にお金がかかり、またどのようにデータを取ればいいのかノウハウに乏しい場合があります。こういった弱みの克服には、専門家や他社、都

■ 2016 年化粧品品目別出荷高



産技研のような公的機関に相談してみることが重要です。例えば、都産技研には多様な分野の研究者と多数の分析装置があります。何か課題があったときには、幅広く相談でき、化粧品用途でない素材の測定装置が化粧品用途にも応用できるといった、多面的な分析ができる可能性があります。強みの技術力においても、他の技術とコラボレーションすれば、ますます競争力を持った製品を生み出せる可能性が高まります。

自社技術の“棚卸し”で強みを活かすヒントが見つかる

中小企業が新商品を製造し、化粧品業界に参入するときは、ぜひ“自社の技術の棚卸し”をしてほしいですね。それによって、「どこが自分たちの強みなのか」を再認識できるからです。「強みをどのように化粧品市場で活かすのか、弱みはどこと協力すれば克服できるのか」をまずも解いてみてください。きっと、中小企業だからこそできる新しい化粧品のヒントがそこにあるはず。



*OEM
Original Equipment Manufacturer
委託企業が製品の企画を行い、受託企業であるメーカーが、委託企業のブランド製品を製造すること。委託企業がメーカーである場合もあるが、自社生産によって生じるコストの削減や、生産管理の手間を省くことができる。

化粧品の安全基準は、日本と海外では異なる。国内は少子化などにより消費の増加を望みにくいため、「中小企業であっても“海外で販売する”という発想を持ち、安全基準に真剣に向き合うことが大切」と福井氏は語る。都産技研では輸出製品技術支援センター [MTEP (エムテップ)] にて、海外での規制の基準となる EU 化粧品規制など化粧品の輸出相談にも応じている。

化粧品の販促で、中味の魅力と同様に重要なのがパッケージ。福井氏は「パッケージは化粧品を選ぶ入口」と断言。「化粧品は感性の商品。まずパッケージや容器のデザインで選び、その後に使い心地や美容効果がある」とパッケージの重要性を説く。都産技研は、パッケージ開発から販促についても支援を行っている。

東京都立産業技術研究センター
エンジニアリングアドバイザー
福井 寛 先生

●PROFILE
広島大学大学院工学研究科修了後、(株)資生堂に入社。基礎研究(粉体表面処理等)に従事し、香料開発室長、メーキャップ研究開発センター長を歴任。現在、福井技術士事務所代表、日本化学会フェロー。多くの工学系大学で教え、講演で一般の人たちにわかりやすく化学を説く。「トコトンやさしい化粧品の本(日刊工業新聞社)」他、著書多数。

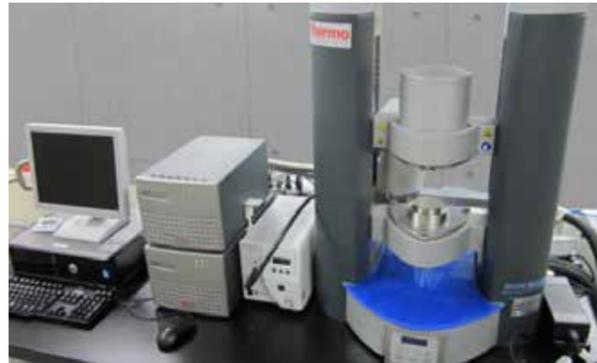
化粧品開発を加速する 都産技研の支援メニュー

バイオ応用技術グループ以外にもナノ粒子径分布測定からパッケージ開発・販促支援までさまざまな支援に対応

バイオ応用技術グループ

お問い合わせ：バイオ応用技術グループ(本部) TEL 03-5530-2671

動的粘弾性装置



装置概要

測定原理	円盤状の2枚のセンサーにサンプルを挟み、微小振動や回転を与えたときの応力を測定
温度制御範囲	-10 ~ 80°C (人肌を想定した35°C前後の測定可能)
センサーサイズ	内径8, 20, 35, 60 mm
対象サンプル	硬さ目安:液体からゲル状の固体
測定例	粘度測定、粘弾性値(貯蔵弾性率、損失弾性率) 粘弾性値の温度変化による融点などの測定など

装置活用例

使用感に関連する粘弾性の数値化

1)かたさ・やわらかさ

化粧品クリーム、乳液、美容液などの「使い心地」に関連するといわれている「かたさ・やわらかさ」を数値化し、サンプル間の比較を行います。

2)すべりやすさ

化粧品クリームにせん断応力を変化させた時のひずみを測定することで、クリームが滑り出すためにかけた力(降伏応力)を測定することができます。

事業メニュー	中小企業	一般
依頼試験	お問い合わせください	
機器利用	2,242円/時間	4,484円/時間

(税込)

分光蛍光光度計



装置概要

測定原理	励起波長(または検出波長)で走査することで、サンプルの蛍光特性を分光学的に測定し、励起スペクトル / 蛍光スペクトルを取得
測定範囲	励起波長:200 nm ~ 850 nm 蛍光波長:200 nm ~ 1010 nm
光源	キセノンランプ
対象サンプル	液体、粉末またフィルム形状

装置活用例

発色(発光)特性の数値化

材料の中には紫外線を吸収し赤色に発光、青を吸収し緑に発光するなど、特定の波長の光を吸収し、別の波長域に蛍光発光を示す材料があり、その特性を評価します。

化粧品にも蛍光発光を示す材料があります。例えば、紫外領域の光を吸収して黄色や赤色などの可視領域の発色を示すUVカットクリームやフェイスパウダーなどです。それらの励起および蛍光スペクトルを測定し光学特性を把握することで、発色性や光補正を狙った製品の開発に役立ちます。

事業メニュー	中小企業	一般
依頼試験	お問い合わせください	
機器利用	905円/時間	1,614円/時間

(税込)

先端材料開発セクター

お問い合わせ：先端材料開発セクター(本部) TEL 03-5530-2646

レーザー回折 / 散乱式粒子径分布測定装置



装置概要

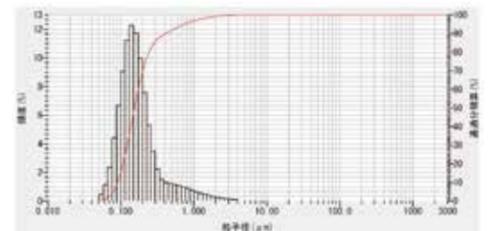
測定原理	Mie 散乱理論
測定範囲	0.01 ~ 3000 μm
必要サンプル量	約10 mg ~ 5 g
分散媒	フローセル:約180 mL バッチセル:約15 mL
使用可能分散媒	水、有機溶媒

装置活用例

白浮きしにくい日焼け止めクリーム 数値で証明

紅不二化学工業(株)(板橋区)は自社でプラズマ処理により新規の酸化チタン複合粒子を製造し、全域紫外線をカットでき、白浮きしにくい新しいUV防止クリームを開発しました。開発時には、この装置を用いて酸化チタンの粒子径を測定し、プラズマ処理によりメジアン径が3.26 μmから0.29 μmになったことを確認。

ナノ粒子の分散性向上による白浮きのしにくさを、実際の見た目からだけでなく、客観的な数値からも明らかにすることができました。



(税込)

依頼試験項目	中小企業	一般
粒度分布装置によるもの[1試料につき]	10,697円	10,697円

デザイン技術グループ

お問い合わせ：デザイン技術グループ(本部) TEL 03-5530-2180

パッケージ試作から、商品撮影、販売促進まで支援



スタジオ撮影システム

装置活用例

各種機能をパッケージ試作に活用

1)スタジオ撮影システム

世界最高水準の高精度撮影機器(HASSELBLAD社製)を完備し、製品や使用イメージの撮影などにご利用いただけます。ストロボ3台、撮影台、背景紙もご用意しています。

2)UV厚手対応プリンタ

厚み100 mmまでの金属、ガラス、木材など、さまざまな素材にオンデマンド印刷できます。製版工程もなく、リアルな試作品製作が可能です。

3)シール作成機

透明メディアにも印刷できる機能や、シルバーインクによるメタリックな表現も可能です。ラベル印刷のほかステッカー、ディスプレイ用POPなどにもご利用いただけます。

(税込)

機器利用項目	中小企業	一般
スタジオ撮影システム[最初の1時間につき]	3,085円	6,140円
UV厚手対応プリンタ[1件1時間につき]	2,046円	3,831円
シールプリンター基本料[1件1時間につき]	740円	1,337円

料金は、内容や使用する材料等により変わります。詳しくはお問い合わせください。

医療機器産業への参入支援事業

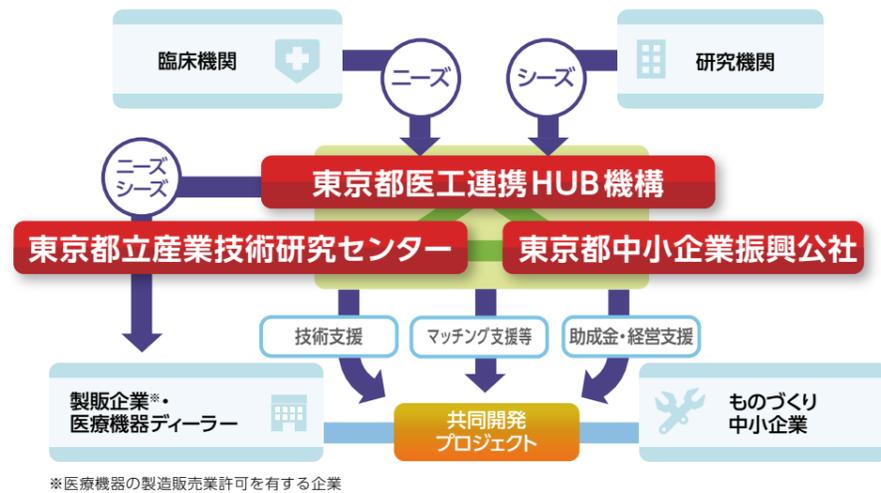
都産技研は昨年度から、ものづくり中小企業の皆さまの医療機器開発・事業化を技術面で支援する医工連携事業を推進しています。

都産技研の医工連携コーディネーターが臨床機関および研究機関のシーズに基づき、ものづくり企業の皆さまとのマッチング支援や、医療機器開発に必要な技術情報を提供するセミナー開催などを実施しています。



医工連携事業は、都産技研、東京都医工連携HUB機構(以下、「HUB機構」)、(公財)東京都中小企業振興公社(以下、「都公社」)の3機関が協力し、各機関の特徴を活かした活動を進めています。

都産技研は対象機関を限定せず、臨床や研究機関、製販企業など医療関連機関からのシーズ、ニーズをものづくり中小企業に展開することを支援しています。



医療機器産業参入促進助成事業

医療機器参入促進助成事業は、都内ものづくり中小企業の医療機器産業への参入に向けて、医療機器製販企業等とのマッチング実施に引き続き支援として製品開発に係る経費を補助することにより、都内ものづくり中小企業の医療機器産業分野への参入を促進し、東京における産業の活性化を図ることを目的としています。



■ 医療機器等事業化支援助成事業の概要

主な申請資格	東京都内に主たる事業所を有し、事業を営んでいる中小企業者など
助成対象期間	交付決定日から最長5年間
助成限度額・助成率	5,000万円(最低申請額500万円)、2/3以内
主な対象経費	開発費 ▶ 原材料・副資材費、機械装置・工具器具費、委託・外注費(国際認証取得含む)、産業財産権出願・導入費、技術指導受入れ費、PMDA等相談・審査手数料 直接人件費 ▶ (年間200万円上限) 販路開拓費 ▶ 展示会等参加費・広告費
その他	●年3回の募集(予定) ●申請者の属性により事業の目標が異なる(試作品または製品の完成) ●開発着手、PMDA承認、国際認証取得の各段階に応じて、個別の助成金として利用も可能

お問い合わせ：(公財) 東京都中小企業振興公社 TEL 03-3251-7883 E-mail iryou-josei@tokyo-kosha.or.jp

医工連携コーディネーター紹介

都産技研の医工連携コーディネーターは、元医療機器メーカーや研究機関で開発に携わっていた6名(平成30年4月現在)の方々が、都産技研職員とともにものづくり企業の皆さまの医療機器産業への参入支援の活動を進めています。コーディネーターの活動として、企業訪問や連携会議などを推進。既存製品の医療機器への応用を検討しているなど、相談依頼のあった企業に訪問し、課題解決に向けたアドバイスを実施しています。連携会議では、医療機関から提供されるニーズのものづくり中小企業への展開の可能性について協議を行うほか、ものづくり中小企業からシーズに関するプレゼンテーションを受け、今後の製品開発に向けた支援体制の確認などを行っています。



医工連携コーディネーター連携会議の様子

医療機器開発へのちょっとガイド

医療機器開発への取り組みとは

医療機器とは、「人もしくは動物の疾病の診断、治療もしくは予防に使用されること、または人もしくは動物の身体の構造もしくは機能に及ぼすことが目的とされている機械器具類(再生医療等製品を除く)であって、政令で定めるもの」と法律で規定されています。

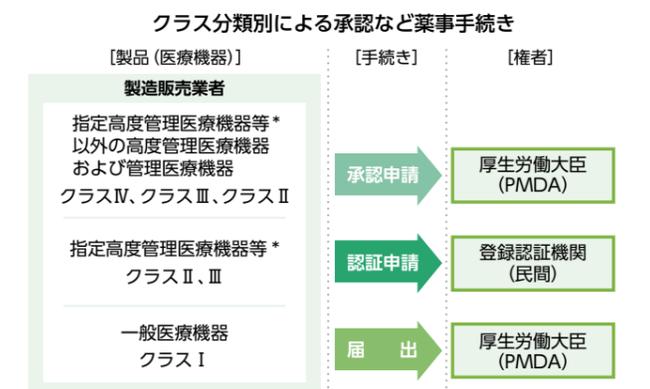
医療機器のクラス分類

医療機器は仕様に従い、クラスIからクラスIVまで4段階の分類があり、クラスに応じた適合試験の実施が求められます。また、医療機器を販売する際に必要な要件も異なります。これらの相談に関してもコーディネーターにお問い合わせいただけます。

■ 医療機器のクラス分類と承認・認証の関係

	小	リスク	大
国際分類	クラスI	クラスII	クラスIII
具体例	不具合が生じた場合でも、人体へのリスクが極めて低いと考えられるもの (例) 体外診断用機器、鋼製小物(メス・ピンセットなど)、X線フィルム、歯科技工用品	不具合が生じた場合でも、人体へのリスクが比較的低いと考えられるもの (例) MRI装置、電子内視鏡、消化器用カテーテル、超音波診断装置、歯科用合金	不具合が生じた場合、人体へのリスクが比較的高いと考えられるもの (例) 透析器、人工骨、人工呼吸器
の医療機器法	一般医療機器	管理医療機器	高度管理医療機器

■ 医療機器を製造販売するために必要な手続き



■ 医工連携事業 担当者より

ものづくり中小企業が医療機器産業に参入するには、長期におよぶ開発期間やリスクマネジメントなど非常にハードルが高いといわれています。その大きな要因は、開発を進める際の情報や経験不足によるものと考えられます。都産技研の医工連携コーディネーターは、多くの医療機器の製品開発に携わってきた経験を活かし、皆さまの相談をお受けします。相談は無料ですので、皆さまの疑問や課題をお気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ：交流連携室(本部) TEL 03-5530-2134

都産技研ご利用ガイド

都産技研では、中小企業のお客さまからの技術的な課題にともに取り組みため、さまざまな事業メニューをご用意しています。

- お客さまからのご相談をお伺いする「**技術相談**」
 - 各種材料試験や製品の性能評価を実施し成績証明書を発行する「**依頼試験**」
 - お客さまご自身で機器や装置、設備をご利用いただける「**機器利用**」
 - 最新の技術情報や業界のトレンド情報をお伝えする「**技術セミナー**」
 - 都産技研で行っている試験や分析等のノウハウを学べる「**講習会**」
 - お客さまの生産現場へお伺いし、技術的課題にともに取り組み「**実地技術支援**」
- 皆さまからのご相談を都産技研の研究員一同、お待ちしておりますので、どうぞお気軽にお問い合わせください。



技術相談 有料 無料 都内企業 東京都外企業 中小企業 一般企業

お客さまからのご相談をお伺いします

都産技研にどのような事業があるのかを知りたいというお客さまから、どの分野の研究員へ相談したらよいかわからないというお客さままで、まずは総合支援窓口(相談窓口)へご相談ください。

平日9:00から17:00まで、相談員が電話・メール・窓口にてご相談を承ります。なお、窓口相談では、相談員が概要をお伺いし、詳細については、担当研究員宛てに改めて後日ご来所いただく場合がございますので、予約されることをおすすめします。

また、試作以降の量産に向けた製造プロセスの安全性確保や

効率向上、コスト削減のための総合的なマネジメントを含めたご相談や、製品を国外へ輸出する際に必要な海外規格への対応や適合性評価試験について、月数回の交代勤務で専門相談員がご相談を承っています。専門相談員へのご相談は事前予約制となっています。



お問い合わせはこちらから！

TEL 03-5530-2140

依頼試験 有料 無料 都内企業 東京都外企業 中小企業 一般企業

各種材料試験や製品の性能評価を実施し成績証明書を発行します

さまざまな技術分野の研究員が、お客さまから製品やサンプル、材料をお預かりし、試験を行うものです。材料強度試験、材料特性試験、化学的分析試験、電気的試験、音響・照明試験、環境試験、繊維関連試験、航空機関連試験、精密測定、校正試験、材料加工やデザインに至るまで、多様な専門家集団である都産技研の研究員がお客さまとともに課題に取り組みます。

さらに、一部の技術分野*でISO/IEC 17025 (試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項)に基づいた依頼試験業務を実施しています。これらの分野で発行している校正証明書および試験報告書は国内外で通用します。



*一部の技術分野とは、本部では、JCSS計量法校正事業者登録認定(登録範囲…温度、電気、長さ)、JNLA試験所登録(登録範囲…照明器具電気的特性試験(全光束、消費電力)、光源色試験(色彩)、金属材料引張試験)、多摩テクノプラザでは、VLAC試験所認定(登録範囲…IoT機器のエミッション試験)をいいます。

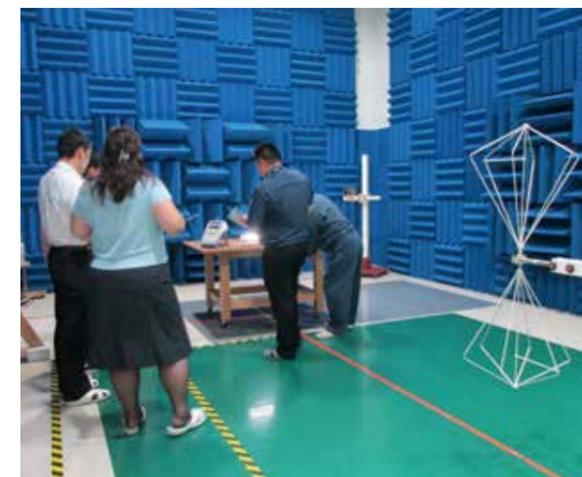
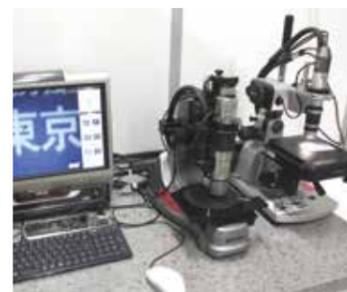
機器利用 有料 無料 都内企業 東京都外企業 中小企業 一般企業

お客さまに機器や装置、設備をご利用いただけます

都産技研で所有している機器や装置、設備をお客さまご自身でご利用いただくことができる事業です。都産技研では、環境試験装置や引張圧縮試験機などの製品の基本的性能を評価するのに不可欠な装置から、顕微鏡などの観察機器、電気特性測定機器、各種加工装置や三次元造形装置、特殊性能を計るための実験設備など、400機種以上の機器や装置、設備をご用意しています。

また、一部の高度な先端機器については、ライセンス制度を取り入れており、ライセンスを取得したお客さまのみ、ご利用いただけます。

機器ご利用時には、都産技研研究員が丁寧に必要な技術をお伝えしますので安心してご利用ください。



技術セミナー 有料 無料 都内企業 東京都外企業 中小企業 一般企業

最新技術情報や業界のトレンド情報をお伝えします

都産技研の技術支援におけるものづくりの基本を学びたい方、さまざまな分野の分析手法を広く知りたい方向けに、年間30件以上の技術セミナーを開催しています。

ロボット技術やIoT関連など最新分野に関する技術セミナーも実施予定です。

都産技研で行っている試験のノウハウを学べます

講習会は、年間70件以上の開催を予定し、お客さまへ都産技研で行っている試験ノウハウなどをお伝えしています。特に、3DCAD、塗装、電気、金属加工技術に関する講習会は毎回たくさんのお客さまからご満足いただいています。また、機器利用に必要なライセンス講習会も開催しています。

技術セミナー・講習会の最新情報は随時更新しています。



お問い合わせはこちらから！

<http://www.iri-tokyo.jp/seminar>

実地技術支援 有料 無料 都内企業 東京都外企業 中小企業 一般企業

お客さまの生産現場へお伺いし、技術的課題にともに取り組みます

お客さまの工場や事業所へお伺いし、現場を確認しながら、技術改善や課題に取り組むものです。よりものづくりの現場に近いご相談をお寄せいただいております。都産技研の研究員のみで支援が難しい場合は、登録された約150名の外部専門家とともに課題解決に取り組んでいます。

実地技術支援をご利用いただいたお客さまからは、「自社製造の部品のロット間のばらつきや作業員間のばらつきをなくすることができた」「販売戦略に対する指導を受け、取引先が増えた」「クレーム製品の原因究明や再発防止策を構築できた」などの声をいただいています。

見えなかったものが「見える」 8K内視鏡カメラが映す医療の未来

カイロス株式会社が開発した「8K内視鏡カメラ」は、超高精細スーパーハイビジョン放送技術を医療に応用し、肉眼を超えたきめ細かな映像で医師の内視鏡手術をサポートしています。

放送用の8K技術を医療に応用し、カメラの小型化を追求

医療の現場において、医師の目の代わりとなる存在が“内視鏡”。特に近年増加している「腹腔鏡手術」では、内視鏡器具を腹部に挿入し、医師はモニターの映像を見ながら手術を行います。内視鏡の性能が手術の成否を左右するともいえるのです。

この課題を解決するため、スーパーハイビジョン映像技術の「8K」を医療分野に応用したのが、カイロス(株)の「8K内視鏡カメラ」です。現行ハイビジョン(2K)の16倍である約3,300万画素の高画質を実現し、現行の内視鏡より細部まで鮮明に映し出します。2014年11月に世界初の8K内視鏡手術を成功させ、

2017年9月に製品化。開発当初2.2 kgの重さだったカメラは、約



カイロス(株)
代表取締役会長
千葉 敏雄 氏

3年で370 gまで小型化されました。

「8Kカメラは、元々放送用に開発されたため非常に大きく重量もあります。医師が片手で操作できるよう、手術には不要な音声などの放送用の機能をそぎ落とし、最新のセンサーや回路部品を搭載するなどして小型化を追求しました。高い技術力を持つ企業と連携できたことも、早期の製品化につながりました」(谷岡氏)

小型化の過程では、カメラ内の回路から発する熱をいかに冷ますかも課題だったといえます。

「放熱のためにファンを回しては、手術室の中にホコリをまき散らかねません。カメラケーブルを通して、冷却空気を送り込むことで効率よく機器を冷やす仕様になっています」(谷岡氏)

より高度な手術や教育など、「見える」ことで広がる可能性

8K内視鏡カメラで撮影した超高精細映像は、手術室に設置された8K対応の大型モニターに映し出されます。執刀医は映像を



8K内視鏡システム一式

見ながら手術を行い、その場にいる全員も手術の様子を確認することができます。

「血管や神経の細部まで確認できるため、患者さんへのダメージを最小限に抑えた手術が可能になります。また、執刀医の手技を鮮明に伝えられるので、若手医師たちの教育にも効果を発揮します。動画として記録しておけば、いつでも手術の様子を振り返ることができます」(千葉氏)

8Kの映像は、人間の視力に換算すると4.27にも達するといえます(※2Kを視力1.07とした場合)。肉眼で認識できる情報量を超えていることから、医師の判断を助けるためにAIの導入などが検討されています。

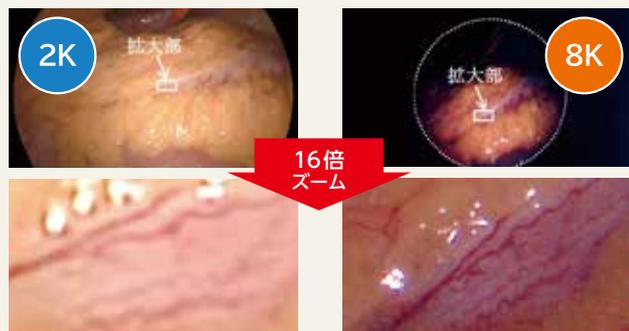
「今後は眼科や脳外科で用いられる手術用顕微鏡も8Kにできたらと考えています。8K顕微鏡カメラが実現すれば病理診断(人体から採取した組織を顕微鏡で観察する診断)にも応用でき、これまで見過ごされていた異変を発見できる可能性があります」(千葉氏)

医師の新たな「目」となる8K内視鏡カメラ。これまで見えなかったものが見えることで、今後の医療が大きく変わるかもしれません。



カイロス(株)
テクニカルアドバイザー
谷岡 健吉 氏

■ 2Kと8Kによる内視鏡画像の比較



メディカル・イメージング・コンソーシアム(カイロスの母体)の活動において、杏林大学医学部付属病院でヒトの大腸を撮影したもの。8Kの内視鏡画像では、2Kよりも鮮明に血管の細部まで映し出されているのがわかる。

【プロフィール】

千葉氏は現役の外科医であり、谷岡氏は元NHK放送技術研究所所長。8K黎明期から医療分野での実用化を視野に入れ、新しい内視鏡の開発に取り組む。2014年にヒトでの世界初の8K内視鏡手術に成功した。

光造形装置

3次元の形状データを輪切りにするようにして得られた断面形状に材料を硬化、さらに積層させることで立体物を製作する3Dプリント技術は、付加製造(Additive manufacturing)とよばれ、材料の硬化原理や装置の構造が異なるさまざまな方式があります。光造形装置は光硬化性の液体が入った容器に、つくろうとするモデルの断面パターンで光を当てることにより造形を行う装置で、液槽光重合(Vat photopolymerization)に分類されます。意匠が重視される工業製品の試作に用いられることが多い装置です。



光造形装置外観

本装置は(公財) JKAによる補助を受け設置しています。

装置の特徴

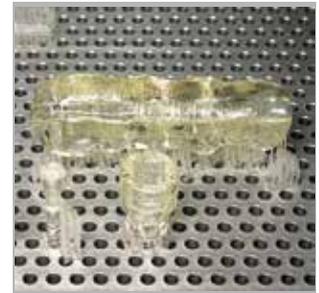
本装置は紫外線レーザーを使って樹脂を化学反応により硬化させるため、熱による「だれ」がない高精細なモデルが得られます。また樹脂槽中で造形が進むため、造形品の欠点としてよく挙げられる積層間の隙間は生じません。これらの特徴を生かして樹脂部品のツメ部分も含めて造形するなど、外観のみでなく製品の構造を検証することができます。そのほかの用途としては造形物が透明であることを利用して製品内部の様子を観察するための可視化モデルの製作があります。

光造形装置の構造上、城南支所では使用できる材料は1種類のみになります。エポキシ系の光硬化性樹脂で硬質、透明淡黄色です。一般的な熱可塑性樹脂と同程度の剛性がありますが、伸びが数%程度のため割れやすい点と耐熱温度が50℃前後であることに注意が必要です。

活用事例

工具の持ち手の試作例

粘土で型取りした後にデジタイザを使って形状測定、その後3D-CADで取り付け部を設計して本装置で試作した工具のグリップです。工具本体と固定するためのピンも同時に造形しました。積層回数(造形時間)を抑えるため、寝かせたレイアウトで造形しましたが、指のかかる形状が複雑な部分で積層の段差が目立たないように工夫することで仕上げの研磨作業を減らすことができました。



造形終了時の様子



既存工具に取り付けた状態

S P E C & P R I C E

主な仕様

項目	対応項目
造形エリア	450 mm × 430 mm、深さ 300 mm
積層ピッチ	100 μm
造形樹脂	光硬化性樹脂 (SCR786)

機器利用料金表

	(税込)	
	中小企業	一般
CAD/CAM システム	1,152 円	2,304 円
光造形装置 (1 時間につき)	新規導入装置のためお問い合わせください。	

お問い合わせ：城南支所 TEL 03-3733-6233

ワイヤレス・テクノロジー・パーク 2018 出展

都産技研の電気電子技術グループと電子・機械グループがワイヤレス・テクノロジー・パーク 2018に出展し、共同研究成果や技術シーズの紹介・普及を行います。ワイヤレス・テクノロジー・パークは、国内外から多数の無線技術関連企業や機関が集結し、5G(第5世代移動通信システム)やInternet of Things(IoT)といった、新たなビジネスの可能性を広げるワイヤレス技術について、「展示会」「セミナー」「アカデミアセッション」で構成される国内最大級のワイヤレス専門イベントです。皆さまのご来場をお待ちしています。

開催概要

開催日時	平成30年5月23日(水)～25日(金) 10:00～18:00(最終日は17:00まで)
場所	東京ビッグサイト(江東区有明3-11-1)西3・4ホール
小間番号	16-3-6
入場料	事前登録無料
ホームページ	https://www.wt-park.com/2018/
主催	国立研究開発法人情報通信研究機構 YRP研究開発推進協会 YRPアカデミア交流ネットワーク

世界発信コンペティション募集開始!

東京では、「スポーツ・健康」「バリアフリー」「環境」分野をはじめとする幅広い分野で中長期的なビジネスチャンスが期待されます。「世界発信コンペティション」は、こうしたチャンスを都内中小企業に波及させ、その優れた製品やサービスを国内外に発信するため、革新的で将来性のある製品・技術、サービスを表彰し、開発・販売等奨励金を交付します。

募集概要

対象	都内の中小企業等が開発し販売する商品化5年未満の製品・技術・サービス
部門賞	「製品・技術(ベンチャー技術)部門」、「サービス部門」 両部門とも各賞に開発・販売等奨励金を授与 大賞300万円、優秀賞150万円、奨励賞100万円、 特別賞50万円
締切	平成30年5月25日(金)17時必着
表彰式	平成30年11月14日(水)予定
応募方法等	詳細はホームページ(https://www.tokyo-kosha.or.jp/sekai2020/compe/)をご覧ください。

お問い合わせ

【製品・技術(ベンチャー技術)部門】
東京都 産業労働局 商工部 創業支援課 TEL 03-5320-4763
【サービス部門】
公益財団法人 東京都中小企業振興公社 中小企業世界発信プロジェクト事務局
TEL 03-5822-7239

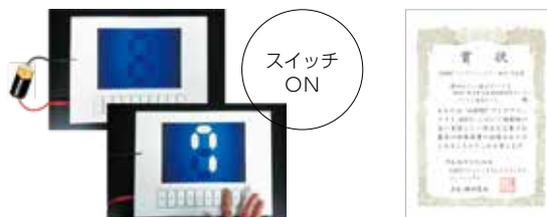
(地独)東京都立産業技術研究センター

本部	〒135-0064 江東区青海 2-4-10 TEL 03-5530-2111 (代表) FAX 03-5530-2765
城東支所	〒125-0062 葛飾区青戸 7-2-5 TEL 03-5680-4632 FAX 03-5680-4635
墨田支所・ 生活技術開発センター	〒130-0015 墨田区横綱 1-6-1KFCビル12階 TEL 03-3624-3731 (代表) FAX 03-3624-3733
城南支所	〒144-0035 大田区南蒲田 1-20-20 TEL 03-3733-6233 FAX 03-3733-6235
多摩テクノプラザ	〒196-0033 昭島市東町 3-6-1 TEL 042-500-2300 (代表) FAX 042-500-2397
バンコク支所(タイ王国)	MIDI Building, 86/6, Soi Treemit, Rama IV Road, Klongtoei, Bangkok 10110. TEL 66-(0)2-712-2338 FAX 66-(0)2-712-2339

受賞報告

JAPEC アイデアコンテスト 2017 作品賞 受賞

並木宏允、海老澤瑞枝、小川大輔、平健吾、磯田和貴、清水研一が平成30年2月15日に展示会プリンタブルエレクトロニクス2018において次世代プリンテッドエレクトロニクスコンソーシアムより表彰されました。



受賞作品:奥ゆかしい表示デバイス
スクリーン印刷機で作成した表示デバイスで、発熱するカーボンインキとサーモクロミックインキを組み合わせることで、簡便かつ安価に大型表示板をつくれるアイデアが評価されました。

2018年度 東京ビジネスデザインアワード 参加企業募集

「東京ビジネスデザインアワード」は、東京都内のものでづくり中小企業と優れた課題解決力・提案力を併せ持つデザイナーとが協働することを目的とした、企業参加型のデザイン・事業提案コンペティションです。

都内のものでづくり中小企業が高技術や特殊な素材をコンペティションのテーマとして募集します。審査を経て選定されたテーマについて、新たな用途の開発等を軸とした事業全体のデザインをデザイナーから募り、優れた事業提案の実現化を目指します。

募集概要

応募対象	都内の中小企業
募集内容	自社保有の高度な技術や特殊な素材等をコンペティションのテーマとしてご応募ください。
応募期間	平成30年4月19日(木)～6月20日(水) (締切日必着)
応募方法等	ホームページ(https://www.tokyo-design.ne.jp)から応募用紙をダウンロードして必要事項を記載の上、郵送・宅配便などにより以下お問い合わせ先までお送りください。詳細はホームページをご覧ください。

お問い合わせ

東京ビジネスデザインアワード事務局
(公益財団法人 日本デザイン振興会内)
〒107-6205 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー 5F
TEL 03-6743-3777 FAX 03-6743-3775
E-mail tokyo-design@jiddp.or.jp

TIRI NEWS・メールニュースのご案内

●TIRI NEWSの無料定期配送およびメールニュース(週1回発行)の配信をご希望の方は、お名前とご住所(TIRI NEWSの場合)、メールアドレス(メールニュースの場合)を下記までご連絡ください。

連絡先:経営企画室 広報係<本部>
TEL 03-5530-2521 FAX 03-5530-2536
E-mail koho@iri-tokyo.jp

アンケートにご協力ください。

アンケートは、Webサイトからでもご回答いただけます。
こちらのQRコードをお使いください。



今号のチリンは、何ページにいたでしょうか?
アンケートに答えを書いて送付してください。抽選で記念品をお送りします。